



RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah : E124203/Mekanika Teknik	Revisi ke : 4
Satuan Kredit Semester : 2 SKS	Tgl revisi : 16 Juli 2015
Jml Jam kuliah dalam seminggu : 100 menit.	Tgl mulai berlaku : 04 September 2015
	Penyusun : Imam Syafa'at, ST, MT
Jml Jam kegiatan laboratorium : 0 Jam	Penanggungjawab Keilmuan : Imam Syafa'at, ST,MT

Deskripsi Mata kuliah : Mata kuliah ini mempelajari tentang analisis terhadap suatu mesin/struktur dalam keadaan setimbang statis yang meliputi vektor, hukum Newton I, II & III, persamaan kesetimbangan, perhitungan gaya-gaya yang diterima oleh suatu elemen struktur/mesin dan pengaruh-pengaruh gesekan dan manfaatnya pada suatu mesin.

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Mahasiswa mampu menyebutkan tujuan, manfaat dari mekanika sebagai suatu cabang ilmu yang berperan dalam bidang rekayasa dan juga konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya,	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak Perkuliahan - Perkembangan mekanika - Skalar & vektor - Hukum Newton - Sistem satuan - Hukum Gravitasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	



Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung secara benar tentang gaya sebagai vektor dan operasi vektor serta penerapannya dalam 1 & 2D	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Gaya sebagai vektor - Prinsip transmisibilitas - Concurrent force - Sistem gaya 2D: - Koordinat rektangular - Momen & kopel - Resultan gaya dlm 2D 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
3	Mahasiswa mampu menerapkan dan menghitung operasi vektor pada ruang/ 3D	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinat rektanguler - Momen & kopel dalam 3D - Resultan gaya dalam 3D 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
4	Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menghitung secara benar kesetimbangan dalam 2 D dan menggambarkan Diagram Benda Bebas 2 Dimensi	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Isolasi sistem gaya - Diagram badan bebas (<i>free body diagram</i>) - Kesetimbangan 2D - Statis tertentu & tak tentu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
5	Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menghitung secara benar kesetimbangan dalam 3 Dimensi dan menggambarkan Diagram Benda Bebas 3 Dimensi	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya	<ul style="list-style-type: none"> - Diagram benda bebas 3D - Kesetimbangan 3D 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A



Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung aplikasi struktur dan mampu menganalisis struktur trus	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur truss bidang - Metode join 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung aplikasi struktur dan mampu menganalisis struktur trus	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya	<ul style="list-style-type: none"> - Metode potongan - Truss 3D 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
Ujian Tengah Semester					
8	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis aplikasi struktur pada srtuktur rangka dan mesin	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis rangka - Analisis mesin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung gaya terdistribusi, penentuan pusat masa, centroid dan manfaatnya	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Pusat massa & centroid - Benda gabungan - Teorema Pappus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung penerapan konsep gaya terdistribusi pada beam, kabel dan	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Beam</i> - <i>Flexible cable</i> - <i>Fluida</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / 	A



Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	fluida	keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.		diskusi	
11	Mahasiswa menjelaskan dan menghitung gesekan dan penerapannya dalam bidang rekayasa	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipe gesekan - Gesekan kering - Aplikasi gesekan: -Baji & ulir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
12	Mahasiswa menjelaskan dan menghitung gesekan dan penerapannya dalam bidang rekayasa	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi gesekan: -Bantalan luncur -Thrust bearing -Sabuk fleksibel -Tahanan gelinding 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
13	Mahasiswa menjelaskan dan menghitung metode kerja semu sebagai suatu metode untuk analisis dibidang mekanika dan penerapannya dalam bidang rekayasa	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Pengantar kerja semu - Deskripsi kerja - Kerja semu - Kesetimbangan partikel & benda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A
14	Mahasiswa mampu menyebutkan tujuan, mamfaat dari mekanika sebagai suatu cabang ilmu yang berperan dalam bidang rekayasa dan juga konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya,	Mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami konsep dasar gaya, kondisi keseimbangan, penerapannya dalam bidang rekayasa dan metode-metode perhitungannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak Perkuliahan - Perkembangan mekanika - Skalar & vektor - Hukum Newton - Sistem satuan - Hukum Gravitasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, 2. Tanya jawab 3. Latihan / diskusi 	A



Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
Ujian Akhir Semester					

Level Taksonomi :

Pengetahuan	20%
Pemahaman	20%
Penerapan	20%
Analisis	20%
Sintesis	10%
Evaluasi	10%

Komposisi Penilaian :

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	30%
Ujian Tengah Semester	30%
Tugas Mandiri	30%
Kuis	10%
Kehadiran Mahasiswa	
Total	100%

Daftar Referensi

1. Beer, Ferdinand P; Johnson Jr, E Russel; 1998, *Vector Mechanics for Engineers: Statics*, McGraw Hill.

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Imam Syafa'at, ST, MT	Imam Syafa'at, ST, MT	Dr. Ir. Rudi Tjahyono, M.M.	Dr.Eng.YulimanPurwanto,M.Eng.



FM-UDINUS-BM-08-05/R0